

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-298708

(43)Date of publication of application : 18. 11. 1997

(51) Int. Cl.

H04N 5/74

G03B 21/16

H01J 7/26

H01J 31/10

(21)Application number : 08-112460

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 07. 05. 1996

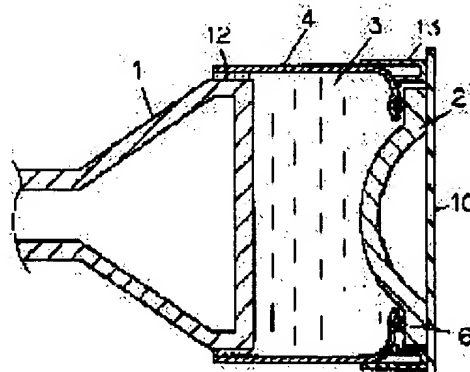
(72)Inventor : OYA TOMOYUKI

## (54) PROJECTION TYPE RECEIVER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the cost and to reduce the number of parts by forming a vessel filled with liquid in the space between the face plane of a cathode-ray tube (CRT) and a projection lens arranged in front of that face plane and providing an X-ray shielding function for that vessel itself.

SOLUTION: The inside of a radiator 4 connecting a CRT 1 and a projection lens 2 is filled with transparent liquid 3. The radiator 4 is an article drawing metal such as an iron plate, for example, having the X-ray shielding function. Therefore, the conventionally required X-ray shield panel surrounding the periphery is unnecessitated. Besides, leaf metal bending parts 13 having screw holes are fixed onto the radiator 4 by spot desposition, etc., and the lens 2 is fixed through an O ring 6 by a lens fixing plate 10 screwed with these leaf metal bending parts 13. Thus, since there is no part directly screwed to the radiator 4, the radiator 4 can be produced not by expensive die-cast but by inexpensive simple form drawing.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08. 06. 2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) ; 1998, 2000 Japan Patent Office

(12) 日本国特許庁 (J P)

(13) 公開特許公報 (A)

(14) 特許公開公報番号

特開平9-298708

(15) 公開日 平成9年(1997)11月19日

(5) Int.Cl.	感測 (1)	管内型番号 (1)	P I	特許人住所
H 0 4 N 5/74			H 0 4 N 5/74	G
G 0 3 B 21/10			G 0 3 B 21/10	
H 0 1 J 7/28			H 0 1 J 7/28	A
			31/10	

審査請求 未付 特許料の額 10,000 円 (全 10,000 円)

(21) 出願番号 特願平8-112200

(71) 出願人 KUBIKI5971

(22) 出願日 平成8年(1996)5月7日

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字西真1006番地

(72) 発明者 大宅 賢之

大阪府門真市大字西真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(73) 代理人 井澤 正 藤本 賢之 (外1名)

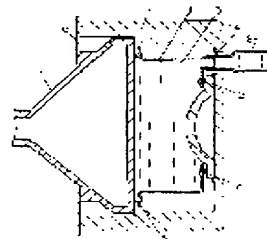
(34) 発明の名称 投写形受像機

## 【要約】

【課題】 低コストで部品点数、組立て工数の少ない投写形受像機を提供する。

【解決手段】 X線遮蔽機能をもつ金属板絞り加工ラジエター4と、陰極線管1と、投写レンズ2の位置決め機能と固定機能を合わせもつ支持構造体7と、袋状の弾性体からなる調圧弁8-1とを備えた構成。

1 陰極線管  
2 投写レンズ  
3 投写レンズ支持部  
4 金属板絞り加工ラジエター  
5 投写レンズ支持部  
6 投写レンズ支持部  
7 支持構造体  
8-1 調圧弁



【特許請求の範囲】

【請求項1】 陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、該容器がX線遮蔽機能を備えたことを特徴とする投写形受像機。

【請求項2】 陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、該容器を板金加工で形成したことを特徴とする投写形受像機。

【請求項3】 容器内面を黒色メッキしてなることを特徴とする請求項2記載の投写形受像機。

【請求項4】 陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、該容器外側に前記陰極線管と前記投写レンズの位置決め機能と固定機能とを合わせもつ支持構造体をもつことを特徴とする投写形受像機。

【請求項5】 陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、該容器の外側に位置する支持構造体が前記陰極線管と前記投写レンズをはさみ込み、前記容器との間をシール固定する手段を備えたことを特徴とする投写形受像機。

【請求項6】 支持構造体が樹脂よりなることを特徴とする請求項5記載の投写形受像機。

【請求項7】 陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、該容器に接続された袋状の弾性体が内部液体の調圧機能をもつことを特徴とする投写形受像機。

【請求項8】 陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、袋状の弾性体が前記容器の一部分に接続され、内部液体が前記弾性体と前記容器との間を自由に流通する構造をもつことを特徴とする投写形受像機。

【請求項9】 袋状の弾性体と液体容器との接続部をテープにより固定したことを特徴とする請求項8記載の投写形受像機。

【請求項10】 袋状の弾性体と液体容器との接続部をクリップ状のバネにより固定したことを特徴とする請求項8記載の投写形受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、受像機に映出された画像を投写レンズを用いて拡大投写する投写形受像機（国際特許分類H04N5/74）の陰極線管及びレンズ周辺の光学部構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、投写形受像機において、冷却や投写画面におけるコントラストを向上させる目的などで、陰極線管と投写レンズとの間に透明液体を充填する技術を用いることが主流となっている。その透明液体を充填

する容器（以下ラジエーターと記す）としては陰極線管と投写レンズとをカップリング固定する必要から、形状の設計自由度と、強度及び精度をだすための切削加工性を合わせもつアルミダイキャストが一般に用いられてきた（特願平6-280557号公報）。また、通電時には高温となる陰極線管に透明液体があたためられるため、その熱膨張による内部圧力上昇を防ぐ目的で、膜状の弾性体よりなる調圧弁をラジエーターの一部分につけることが一般的に行われている（特開平1-318473号公報）。

【0003】 以下、従来の投写形受像機について、図面を用いて説明する。図6は従来の投写形受像機の構成の一例を示す断面図である。陰極線管1と投写レンズ2とはラジエーター4によってカップリングされ、ここに冷却液体3が充填されている。ラジエーター4はアルミダイキャスト製である。陰極線管1はラジエーター4にビス留めされた陰極線管固定板9により、Oリング5を介して、ラジエーター4に密着固定されている。レンズ2はラジエーター4にビス留めされたレンズ固定板10により、Oリング6を介して、ラジエーター4に密着固定されている。ラジエーター4の一部には膜状の弾性体よりなる調圧弁8-2が調圧弁固定板11により密着固定されている。

【0004】 また、陰極線管1はX線を発生する恐れがある。しかし、ラジエーター4の材質はアルミなので、X線の遮蔽機能はほとんどなく、安全上、鉄板等のX線遮蔽材17でその周囲を覆うことが一般的に必要とされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の構成では、ラジエーターがアルミダイキャスト製であるため、成型製造コストやアルマイトによる表面処理コスト、かつ精度上必要な部分の切削後加工コストがかかり、さらにはX線遮蔽板が別に必要なため、高コストとなっており、コストダウンには限界があった。

【0006】 また、陰極線管、レンズ、調圧弁のラジエーターへの固定には、それぞれの固定板をラジエーターにビス留めしているため、部品点数が多くなるという欠点を有していた。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために、本発明の投写形受像機は陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、その容器自体がX線遮蔽機能をもつことを特徴としたものである。

【0008】 また、陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、その容器外側に前記陰極線管と前記投写レンズの位置決め機能と固定機能を合わせもつ支持構造体をもつことを特徴としたものである。

【0009】 また、陰極線管のフェース面と、その前方

に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、その容器に接続された袋状の弾性体が内部液体の調圧機能をもつことを特徴としたものである。

【0010】本発明によれば、低コストで部品点数、組立て工数の少ない投写形受像機を提供できる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、該容器がX線遮蔽機能を備えたことを特徴とする投写形受像機としたものであり、X線遮蔽板を不要とし、部品点数およびコストを低減するという作用を有する。

【0012】つぎに、請求項2に記載の発明は、陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、該容器を金属板の絞りプレス加工品としたことを特徴とする投写形受像機としたものであり、部品コストを安価にするという作用を有する。

【0013】つぎに、本発明の請求項3に記載の発明は、容器内面を黒色メッキすることを特徴とした請求項2記載の投写形受像機としたものであり、安価に容器内面の光反射率を低減させるという作用を有する。

【0014】つぎに、本発明の請求項4に記載の発明は、陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、該容器の外側に前記陰極線管と前記投写レンズの位置決め機能と固定機能を合わせもつ支持構造体をもつことを特徴とする投写形受像機としたものであり、部品点数、組立て工数およびコストを低減させるという作用を有する。

【0015】つぎに、本発明の請求項5に記載の発明は、陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、該容器の外側に位置する支持構造体が前記陰極線管と前記投写レンズをはさみ込み、その間にある前記容器との間をシール固定する手段をもつことを特徴とする投写形受像機としたものであり、部品点数、組立て工数およびコストを低減させるという作用を有する。

【0016】つぎに、本発明の請求項6に記載の発明は、支持構造体が樹脂よりなることを特徴とする請求項5記載の投写形受像機としたものであり、部品コストを安価にするという作用を有する。

【0017】つぎに、本発明の請求項7に記載の発明は、陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、該容器に接続された袋状の弾性体が内部液体の調圧機能をもつことを特徴とする投写形受像機としたものであり、部品点数、組立て工数およびコストを低減させるという作用を有する。

【0018】つぎに、本発明の請求項8に記載の発明は、陰極線管のフェース面と、その前方に配置した投写

レンズとの空間に液体を充填した容器を形成し、袋状の弾性体が前記容器の一部に接続され、内部液体が前記弾性体と前記容器との間を自由に流通する構造をもつことを特徴とする投写形受像機としたものであり、部品点数、組立て工数およびコストを低減させるという作用を有する。

【0019】つぎに、本発明の請求項9に記載の発明は、袋状の弾性体と液体容器との接続部をテープにより固定したことを特徴とする請求項8記載の投写形受像機としたものであり、低コストでシール信頼性を高めるという作用を有する。

【0020】つぎに、本発明の請求項10に記載の発明は、袋状の弾性体と液体容器との接続部をクリップ状のバネにより固定したことを特徴とする請求項8記載の投写形受像機としたものであり、低コストでシール信頼性を高めるという作用を有する。

【0021】（実施の形態1）以下に、本発明の請求項1及び請求項2及び請求項3に記載された発明の実施の形態について、図1を用いて説明する。陰極線管1と投写レンズ2とを結ぶラジエーター4の中には透明液体3が充填されている。ラジエーター4はX線遮蔽機能をもつ金属、例えば鉄板等の絞り加工品である。そのため、従来必要とされた周囲を取り巻くX線遮蔽板は不要である。陰極線管1はその側面部でラジエーター4と接着剤12で固定される。また、ラジエーター4にはビス穴部をもつ板金曲げ加工部品13がスポット溶接等で固着されており、レンズ2はその板金曲げ加工部品13にビス留めされるレンズ固定板10によって、リング6を介して固定される。したがって、この構造によれば、ラジエーター4に直接ビス留めされる部品はないため、高価なアルミダイキャストではなく、安価な単純形状の絞り加工でラジエーター4をつくるのが可能である。

【0022】また、ラジエーター4の内面は光学性能の劣化につながる不要反射光を抑えるため、黒色にする必要がある。そのため、アルミダイキャスト材では比較的高コストのかかる黒色アルマイト処理をする必要があったが、鉄板等の絞り加工品にすることによって、より安価なメッキ処理、例えば黒色クロムメッキ等を採用することが可能となった。

【0023】（実施の形態2）つぎに、本発明の請求項4及び請求項5及び請求項6に記載された発明の実施の形態について、図2を用いて説明する。なお、前述した実施の形態と同じ構成部材には同じ符号を用い、説明を省略する。

【0024】支持構造体7の内側にレンズ2、リング6、ラジエーター4、リング5、陰極線管1の順に配され、陰極線管1が支持構造体7の柱部にビス留め固定された陰極線管固定板9によって押さえられることにより、各部材はシール固定されている。

【0025】この構造によれば、各部品固定に必要な固

定板及びビスは陰極線管固定板9とそれを留めるビスだけである。例えば、ビスは4コーナーを留める4本だけとすることも可能である。したがって、従来の構造に比べ部品点数と組立て工数の大幅な削減が可能であり、コストを低減できる。

【0026】支持構造体7は光学性能に大きな意味をもつ陰極線管1とレンズ2の位置決め機能も有している。そこで支持構造体7はダイカスト等の金属でつくり、切削加工などの後加工で精度をだすことも可能であるが、より低コストな樹脂、例えば高寸法精度、高剛性樹脂の射出成型でつくる方がコスト上有利である。

【0027】(実施の形態3) つぎに、本発明の請求項7、請求項8、請求項9及び請求項10に記載された発明の実施の形態について、図3、図4、図5、を用いて説明する。

【0028】弾性体、例えばゴム等よりなる袋状の調圧弁8-1が、金属絞り加工ラジエター4の一部パイプ状に絞りこんだ部分14に接続されている。液体3はラジエター4と調圧弁8-1の間を自由に出入りできるので、通電時、熱膨張した液体はラジエター4から調圧弁8-1に流れこみ、調圧弁8-1が膨れることで液体圧力を一定に保つことができる。ラジエター4と調圧弁8-1との接続は、調圧弁8-1が弾性体であるので、ラジエターのパイプ状に絞りこんだ部分14の外径を、調圧弁8-1の口部の内径より大きくすることにより、組立て時にはめ込むだけでシールされる。したがって、従来の調圧弁を調圧弁固定板とビスを用いて固定する構造に比べ、大幅に部品点数と組立て工数を削減できる。また、ラジエター4と調圧弁8-1とのシール接続の信頼性を高めるために、図4の様に接続部周囲に粘着テープ15を貼付し、固定することもできる。また、図5の様に接続部をクリップ状のバネ16によって締めつけ、接

続強度を高めることもできる。

【0029】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように、本発明によれば、低コストで部品点数、組立て工数の少ない投写形受像機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1の要部を示す断面図

【図2】本発明の実施の形態2の要部を示す断面図

【図3】本発明の実施の形態3の要部を示す断面図

【図4】図3におけるラジエターと調圧弁の接続部を示す断面図

【図5】図3におけるラジエターと調圧弁のもう一つの接続部を示す断面図

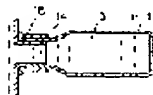
【図6】従来の投写形受像機の要部を示す断面図

【符号の説明】

- 1 陰極線管
- 2 投写レンズ
- 3 冷却液体
- 4 液体容器(ラジエター)
- 5 Oリング
- 6 Oリング
- 7 支持構造体
- 8-1 袋状調圧弁
- 8-2 膜状調圧弁
- 9 陰極線管固定板
- 10 レンズ固定板
- 12 接着剤
- 13 板金曲げ加工部品
- 14 ラジエターのパイプ状に絞りこんだ部品
- 15 粘着テープ
- 16 クリップ状バネ

【図4】

図4のラジエター



【図5】

図5のラジエター



